ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

11 класс

Профиль «Информационная безопасность»

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и кейс-задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2,5 астрономических часа (150 минут).

Часть предложенных Вам заданий будет представлена в электронном виде. Для удобства работы с такими заданиями часть их условий перенесена на имеющийся у Вас черновик, на котором Вы можете делать любые записи, пометки, прорабатывать версии решения и иным образом активно работать с заданием. После завершения работы над заданиями черновик подлежит сдаче представителю организатора заключительного этапа олимпиады.

Кейс-задание выдано Вам на отдельном листе, содержащем условие и место для представления ответа. В данном задании при оценке учитывается решение, которое для получения максимального балла требуется оформить разборчиво, полно для понимания хода решения, а также в понятном для членов жюри порядке изложения, по возможности избегая значительных исправлений.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

– не спеша, внимательно прочитайте описательную часть задания;

– прочитайте часть задания, указывающую, что требуется определить и в какой форме ожидается ответ;

– определите наиболее верный и соответствующий требованиям задания ответ;

– отвечая на кейс-задание, обдумайте и сформулируйте конкретные ответы только на поставленные вопросы;

– если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

– после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Предупреждаем Вас, что:

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Содержащий материалы заданий черновик теоретического тура входит в комплект материалов участника и подлежит сдаче по окончании работы.

Максимальная оценка – 25 баллов (из них кейс-задание оценивается в 5 баллов).

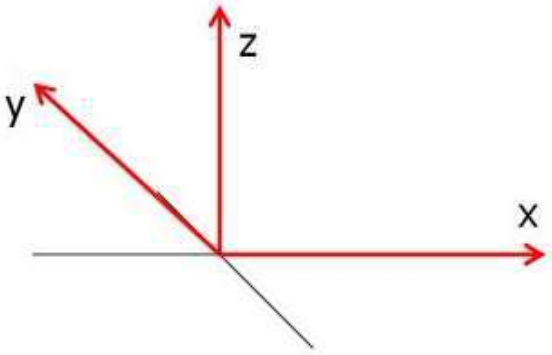
Общая часть

1. Установите соответствие между названием и определением двумерных(2D) наноматериалов.

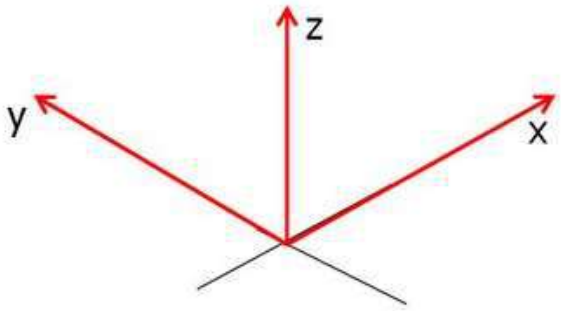
1	силицен	а – гофрированный двумерныйнаноматериал, изгибающийся вверх и вниз в зависимости от связей между атомами
2	графен	б – двумерная аллотропнаямодификация кремния (материал имеет периодически деформируемую/изгибающуюся топологию)
3	борофен	в – двумерная аллотропная модификация углерода (плоский материал)

За новаторские эксперименты по исследованию какого двумерного наноматериала Константину Новоселову и Андрею Гейму вручена Нобелевская премия по физике за 2010 год? Выбрать наноматериал из перечисленных, указав в ответе цифру 1, 2 или 3.

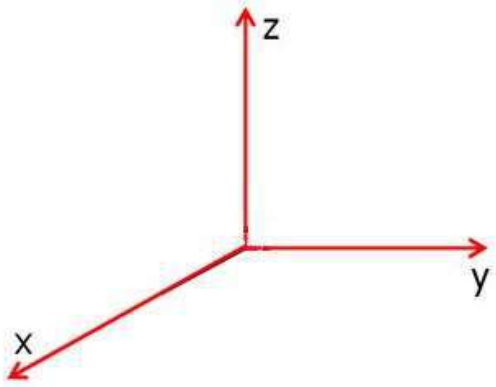
2. На каком рисунке показано правильное расположение осей, во фронтальной диметрической проекции?



а.



б.



в.

3. Развитие энергетической сферы является условием развития техники и технологий. Российские ученые совершили целый ряд открытий, став признанными лидерами в этой области. Сопоставьте перечисленные открытия с фамилиями ученых: Доливо-Добровольский М.О., Курчатов И.В., Пироцкий Ф.А., Яблочков П.Н.

а. – ядерная энергетика (первый европейский ядерный реактор)
б. – изобретение трансформатора
в. – впервые осуществлена передача электроэнергии на расстояние до 1 км
г. – разработана трёхфазная система токов

4. Эра электронных вычислительных машин началась с методики Дж. Фон Неймана, описанной в 1945 году в рамках доклада «Первый проект» о вычислительной машине EDVAC. Именно от первых устройств, построенных на архитектуре Фон Неймана, отсчитываются поколения ЭВМ. Установите соответствие между столбцами.

	Изобретения и научные учреждения, в которых они созданы
1	ЭВМ Сетунь, разработана в МГУ
2	МЭСМ (малая электронная счетная машина), Киевский институт электротехники (позднее - Институт электродинамики) БЭСМ-1 (большая электронно-счетная машина), Институт точной механики и вычислительной техники
3	ЭВМ «Стрела» (первый серийный советский компьютер), разработана в СКБ-245 (с 1958 года это НИИ электронных математических машин - НИЭМ, с 1968 года -НИЦЭВТ)
4	Урал 1,2,3,4 (семейство советских цифровых ЭВМ общего назначения), разрабатывалась на предприятии п/я 24 в г.Пензе

	Ученые, с чьими именами связаны разработки
а	С. А. Лебедев
б	Н. П. Брусенцов, Л. С. Соболев
в	Ю. Я. Базилевский
г	Б. И. Рамиев

5. Выберите из перечисленных приборов и технических средств те, которые не создают микроклимат жилого помещения.

1. воздухоочиститель
2. ионизатор
3. климатизёр
4. кондиционер
5. озонатор

6. охранный извещатель
7. тепловой датчик
8. робот-пылесос

Специальная часть

Анна (А), Борис (Б), Вера (В), Георгий (Г), Дмитрий (Д) и Евгения (Е) работают в одной организации. При планировании новой информационной системы руководство планирует предусмотреть следующие права доступа к ресурсам информационной системы:

договорам отдела клиентского обслуживания (1);

корпоративным договорам отдела работы с юридическими лицами (2);

настройкам прав пользователей базы данных договоров (3);

общим настройкам базы даных договоров (4);

общим настройкам базы данных сведений о сотрудниках (5).

- Борис должен иметь возможность работать с текущими договорами клиентов своего отдела;

- Вера должна иметь доступ к данным текущих клиентов, содержащихся в договорах, всех отделов;

- Георгию требуется работать со всеми договорами компании – не только с текущими;

- Администратор базы данных Анна будет настраивать права всех сотрудников, работающих с клиентскими договорами, поскольку они хранятся в базе данных;

- Дмитрий осуществляет установку и настройку всех информационных ресурсов организации;

- Евгения отвечает за соблюдение требований законодательства о персональных данных клиентов, когда-либо обращавшихся за услугами организации.

6. В случае, если будет принято решение строить систему разграничения доступа на основе мандатной модели, какое минимальное число уровней секретности объектов (и, соответственно, уровней доступа субъектов) потребуется для соблюдения всех сформулированных условий?

7. В случае реализации мандатной модели разграничения доступа, кто будет иметь более высокий уровень доступа – Вера (В) или Дмитрий (Д)? В ответе укажите одну букву, которой обозначен пользователь.

8. Укажите уровни доступа для всех перечисленных пользователей в алфавитном порядке при учете только условий, описанных в сформулированных руководством условиях. Ответ приведите в виде строки чисел, обозначающих уровни доступа для А, Б, В и т. д. Например: «3, 2, 3, 1, 4, 2».

9. В случае, если будет принято решение строить систему разграничения доступа на основе дискреционной модели, определите строку прав доступа (0 – нет права доступа к объекту, 1 – имеется право доступа к объекту) для Георгия (Г).

10. Определите, имеются ли среди пользователей те, чьи наборы прав можно представить в виде некоторой роли в ролевой модели разграничения доступа. В ответе укажите строку обозначений этих пользователей – например, «А, Б». Если таких пользователей нет, укажите в ответе «-» (минус).

Шифр, известный как “Два квадрата”, заключается в замене пар символов, стоящих один за другим, на пары символов того же алфавита. Замена происходит по следующему принципу: символы алфавита вносятся в две квадратные или прямоугольные таблицы в случайном порядке, например, так:

З	Г	С	К	Б	Ц
А	У	Ъ	П	Ь	Ж
Щ	Й	Ю	,	Т	Ё
О	В	Л	Д	Ш	Н
Э	Ф	_	Х	.	Ч
Е	Р	Ы	М	Я	И

О	Ш	Л	Д	В	Н
Е	Я	Ы	М	Р	И
А	Ь	Ъ	П	У	Ж
Э	.	_	Х	Ф	Ч
З	Б	С	К	Г	Ц
Щ	Т	Ю	,	Й	Ё

Далее в таблицах отыскиваются символы шифруемой пары: первая буква отыскивается в левой таблице, вторая – в правой. Зашифрование пары символов происходит по следующим правилам:

Если они стоят в разных строках и столбцах, то для определения символов замены требуется мысленно расположить символы открытого текста в противоположных углах прямоугольника, так, чтобы соединяющий их отрезок являлся его диагональю. Символы замены должны находиться в других углах прямоугольника, а записать их нужно, двигаясь по другой диагонали из правой таблицы в левую. Например, «ЗУ» – «ВЩ», «ОТ» – «.Е».

Если символы шифруемой пары стоят в одной строке, то для замены берется пара символов, расположенных в той же строке, но номера столбцов обмениваются местами. То есть, если первая буква стоит в столбце №2 левой таблицы, а вторая – в столбце №4 правой таблицы, то для замены нужно взять буквы той же строки из столбца №2 правой таблицы и столбца №4 левой таблицы. Например, «СВ» зашифровывается парой «ЛБ», «ЗЛ» – «ОС», «УМ» – «ЯП».

Если координаты символов шифруемой пары в соответствуюших таблицах совпадают, то для получения пары замены символы обмениваются местами. Например, «ЗО» – «ОЗ», «ЖИ» – «ИЖ».

Обратите внимание, что символы пробела (или «_»), точки и запятой являются полноправными символами алфавита, учитываемыми в открытом тексте и используемыми в шифртексте.

Таким шифром с табицами размером 6x6, аналогичными приведенным в примере, но с произвольно выбранным расположением букв в каждой из них зашифрован открытый текст:

Однажды, когда я смотрел в ночное небо, я задумался о том, что находится за пределами нашей планеты.

В результате был получен следующий шифртекст:

ЛЯ.ЫЛГ_ЕВУЬЩТКННТЕГ,Ш,ЛЕШСШБЕЛУУ,ЫЭЕММЙЪПЛЁЦМЧЫЦАОПЛ,ЛМ,ЙЭВЫМ,ШБКЙЛЯЪДНПМЫЙ.ДАЛНЛЕОСЪЛ.ЫЕШБ.ДШГСС_АН

11. Определите букву, которая в обеих таблицах находится в одной строке или одном столбце с символом «_» (пробел)

12. Укажите две пары букв, для которых положение первой в левой таблице совпадает с положением второй в правой таблице (аналогично «ЗО» или «ЖИ» в примере). Впишите их в алфавитном порядке первой буквы пары.

13. Определите, находится ли в левой таблице буква «О» в одном столбце с буквой «Е». (Укажите «1», если находится и «0», если не может находиться).

14. Определите, находится ли в левой таблице буква «О» в одной строке с буквой «Е». (Укажите «1», если находится и «0», если не может находиться).

15. Определите, находится ли в правой таблице буква «М» в одном столбце с буквой «Н». (Укажите «1», если находится и «0», если не может находиться).

16. Определите, находится ли буква «Е» в одной строке в обеих таблицах. (Укажите «1», если находится и «0», если не может находиться).

В шифре, известном как шифр Виженера, для определения символа замены буквы открытого текста на каждом шаге зашифрования и расшифрования используется секретный ключ (пароль). Алфавиты замены построены с последовательными значениями сдвига — от 0 до 32 и выбираются на основе букв ключа. Их удобно представить в виде таблицы:

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
А	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
Б	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А
В	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б
Г	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В
Д	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г
Е	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д
Ё	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е
Ж	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
З	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж
И	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З
Й	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И
К	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
Л	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К
М	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л
Н	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М
О	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н
П	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О
Р	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
С	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р
Т	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С
У	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т
Ф	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У
Х	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
Ц	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х
Ч	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц
Ш	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Щ	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш
Ъ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ
Ы	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
Ь	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы
Э	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь
Ю	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э
Я	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю

Буква открытого текста всегда определяет столбец на основе заголовочной строки, а строка определяется соответствующей буквой ключа на основе заголовочного столбца. Например, строка из 5 букв «А» при использовании ключа «ШЕСТЬ» будет зашифрована буквами алфавита, стоящими в первом столбце (потому что в заголовочной строке «А» стоит на первой позиции) в строках, в заголовочном столбце которых стоят буквы «Ш», «Е», «С», «Т» и «Ь» соответственно. Нетрудно удостовериться, что шифртекст будет совпадать с ключом – «ШЕСТЬ».

Таким шифром с некоторым (неизвестным) ключом зашифрован некоторый текст. Известно, что в ключе присутствует слово «полюс». Результат зашифрования

перед Вами (здесь символ «|» отделяет десятки букв, а каждая строка содержит 50 букв):

ЩЪСНЭДНЫЧМ|ЕПНЬЮЦНТЦХ|ТИЛФЭОФБАЩ|МЦОАСЛИЯЬР|ИЭИЁГДЦМПА

ЦЩЧЫЬЗГРЁЗ|НМЦЯЭУЛЕРЙ|СРГЦЬЮЧБЙИ|ЩФШЭБИНАНР|ЙНЮЯАСТМТЭ

УЮЭЗГЪШЪУЭ|ОЪВОЯССРЛИ|ЪИЭЫСЖЩОУД|ШЩУЮМЦЁИВЗ|ДЩДБЪЯЧТХЖ

ЙЪДДКЙПЙЩС|ДЛПООМДННЗ|ЮПЧЧТТАУМЭ|НЫУЭЩГЪЫЩЕ|МРДШДЩДЦЖИ

АГЯЦЗГЁЛСМ|ЦВРТТАЙДЁЙ|НДРЯДРУПДЗ|ЫЕЬЕХТПРУГ|АДФТЯЧРФУЫ

УЩЛАЙ

17. Определите, присутствует ли в ключе или открытом тексте слово «множество». В случае нахождения слова укажите номер позиции первой буквы этого слова, предварив его буквой «О», если это фрагмент открытого текста или буквой «К», если искомое слово присутствует в ключе, например «О128». Если данное слово в обоих текстах отсутствует, укажите в качестве ответа 0.

18. Определите, присутствует ли в ключе или открытом тексте слово «созвездия». В случае нахождения слова укажите номер позиции первой буквы этого слова, предварив его буквой «О», если это фрагмент открытого текста или буквой «К», если искомое слово присутствует в ключе, например «О128». Если данное слово в обоих текстах отсутствует, укажите в качестве ответа 0.

19. Определите, присутствует ли в ключе или открытом тексте слово «восток». В случае нахождения слова укажите номер позиции первой буквы этого слова, предварив его буквой «О», если это фрагмент открытого текста или буквой «К», если искомое слово присутствует в ключе, например «О128». Если данное слово в обоих текстах отсутствует, укажите в качестве ответа 0.

20. Определите, какое созвездие упоминается в одном из текстов (открытом тексте или ключе). Приведите ответ в форме «созвездие <название>»

21. Определите прилагательное, которым охарактеризована наша вселенная в открытом тексте. Приведите его в том падеже, в каком оно встречается в тексте.

22. В асимметричной схеме шифрования RSA, используемой в качестве электронной подписи, каждый абонент имеет ключевую пару, в которую входит секретный ключ, используемый для подписывания сообщений, и открытый ключ – для проверки подписей. При этом любой желающий может проверить подпись, используя открытый ключ адресата, а для корректной выработки подписи потребуется знание секретного ключа, который, согласно схеме, известен лишь одному лицу.

Для обеспечения такой системы используются следующие математические операции.

1) Желающий сформировать ключевую пару абонент выбирает два простых числа – p и q. Далее вычисляется их произведение N = p*q.
2) Для полученного произведения вычисляется значения функции Эйлера, $\varphi(n) = (p - 1)(q - 1)$.
3) Выбирается натуральное число e, большее 1 и меньшее $\varphi(n)$, не имеющее общих делителей (взаимно простое) с $\varphi(n)$.
4) Отправитель для выработки подписи сообщения m должен вычислить остаток от деления числа m^d на n (или найти m^d по модулю n, записывается (mod n)), где d – секретная степень, вычисленная так, чтобы выполнялось условие: $d * e \equiv 1 \pmod{\varphi(n)}$, то есть произведение e и d равнялось 1 по модулю значения $\varphi(n)$. Число d вместе с исходными p и q хранится в секрете и составляет секретный ключ.
5) Получатель для проверки подписи сообщения m, являющегося целым числом от 1 до n, должен возвести его подписанное значение m^d в степень e также по модулю n. Пара (e, n) составляет открытый ключ, служащий для проверки подписи.

Пусть p = 13 и q = 23.

А) Создайте открытый ключ по описанному выше алгоритму.

Б) Вычислите секретное значение d.

В) Подпишите сообщение m = 17 при помощи полученной ключевой пары. Проверьте получившуюся подпись, отразите ход подписи и проверки.

ИБ 11_____

Бланк ответа

Используйте для записи только отведённое для каждого вопроса место.
Не пишите на бланке свое имя, фамилию или другие сведения, которые могут указывать на авторство работы.
Никаких пометок в бланке ответов быть не должно!

Общая часть

Вопрос 1 – 1 балл.

Внесите в таблицу соответствующие буквы.

1	2	3

ОТВЕТ: ____

Вопрос 2 – 1 балл.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 3 – 1 балл.

ОТВЕТ:

а – _____

б –_____

в –_____

г –_____

Вопрос 4 – 1,5 балла.

Внесите в таблицу соответствующие буквы.

1	2	3	4

Вопрос 5 – 0,5 балла.

ОТВЕТ: _____

Специальная часть

Вопрос 6 – 0,5 балла.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 7 – 0,5 балла.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 8 – 1 балл.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 9 – 1 балл.

ОТВЕТ: _____

Вопрос 10 – 1 балл.

ОТВЕТ: _____

Вопрос 11 – 0,5 балла.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 12 – 0,5 балла.

ОТВЕТ: _____

Вопрос 13 – 1 балл.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 14 – 1 балл.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 15 – 1 балл.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 16 – 1 балл.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 17 – 1 балл.

ОТВЕТ: _____

Вопрос 18 – 1 балл.

ОТВЕТ: _____

Вопрос 19 – 1 балл.

ОТВЕТ: ____

Вопрос 20 – 1,5 балла.

ОТВЕТ: _____

_____

Вопрос 21 – 1,5 балла.

ОТВЕТ: _____

Вопрос 22 – 5 баллов

Часть А – 1 балл

ОТВЕТ: _____

Решение: _____

_____

_____

_____

_____

_____

Часть Б – 2,5 балла

ОТВЕТ: _____

Решение: _____

_____

Часть В – 1,5 балла

ОТВЕТ: _____

Решение: _____

ИБ 11_____

ЧЕРНОВИК

Внимание: черновик сдается организаторам вместе с бланком ответа на кейс-задание.
Записи черновика при проверке работ не учитываются.

К заданиям №№ 11 – 16:

ОДНАЖДЫ,_КОГДА_Я_СМОТРЕЛ_В_НОЧНОЕ_НЕБО,_

ЛЯ.ЫЛГ_ЕВУЬЩТКННТЕГ,Ш,ЛЕШСШБЕЛУУ,ЫЭЕММЙЪ

Я_ЗАДУМАЛСЯ_О_ТОМ,_ЧТО_НАХОДИТСЯ_ЗА_ПРЕДЕЛАМИ_

ПЛЁЦМЧЫЦАОПЛ,ЛМ,ЙЭВЫМ,ШБКЙЛЯЪДНПМЫЙ.ДАЛНЛЕОСЪЛ

НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ.

.ЫЕШБ.ДШГСС_АН

ИБ 11_____

К заданиям №№ 17 – 21:

Подсказка: известны длины зашифрованных слов и слов в ключе. Изменение начертания («обычный – полужирный» и наоборот) означает границы слов открытого текста. Измнение наличия подчеркивания («отсутствие – присутствие» и наоборот) означает границы слов ключа.

ЩЪСНЭД**Н**ЫЧ**М** | **ЕПНЬ**ЮЦНТЦХ | ТИЛ**ФЭОФБА**Щ | МЦОАСЛ**И**ЯЬР | ИЭИЁГ**ДЦМПА**

ЦЩЧЫЬЗГРЁЗ | НМЦЯ**ЭУЛЕРЙ** | **СРГЦ**ЬЮЧ**БЙИ** | ЩФШЭБИНАНР | ЙНЮ**ЯАСТМ**ТЭ

УЮЭЗГ**ЪШГЪУЭ** | **ОЪВОЯ**ССРЛИ | ЪИЭЫ**СЖЩОУД** | **ШЩ**УЮМЦЁ**И**ВЗ | ДЩДБ**ЪЯЧТХЖ**

ЙЪД**ДКЙ**ПЙ**ЩС** | **ДЛПООМДНН**З | **ЮП**ЧЧТТАУМ**Э** | НЫУЭЩ**Г'ЪЬЩЕ** | **М**РД**ШДЩДЦЖИ**

АГЯЦЗГЁЛСМ | **Ц**ВРТТАЙДЁЙ | **НДРЯД**РУПДЗ | **ЫЕЬЕХ**ТПРУГ | АДФТЯЧ**РФУЫ**

УЩЛАЙ